

COPY

Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 03.07.2003
 Telefon: (0 89) 2195 3206
 Anmelder/Inhaber: Suspa Holding GmbH

Ihr Zeichen: R/Bu -S-P 307

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Ihr Antrag vom: 02.11.2002
 auf Recherche gemäß §43 Patentgesetz

Patentanwälte
 Dipl.-Ing. Dr. Manfred Rau
 und Kollegen
 Königstr. 2
 90402 Nürnberg

Rau, Schneck & Nübner
 Eintragung
 0 8. JULI 2003

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei
 allen Eingaben und Zahlungen angeben

Aktenzeichen: 102 51 009.1

Recherchebericht**A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)**

IPC 07
 F 16 H 25/20

B. Recherchierte Gebiete

Klasse/Gruppe
 F 16 H 25/20

Prüfer
 DR. RAINER KLINGER

Patentabteilung
 12

F 16 H 25/20

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts), vormalige UdSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde in folgenden Datenbanken:

Name der Datenbank und des Hosts

DEPATIS

Klassen/Gruppen, die in Abschnitt A aufgeführt sind, jedoch in Abschnitt B nicht ausdrücklich erwähnt werden, wurden entweder durch eine IPC-übergreifende Datenbankrecherche erfasst oder dienen lediglich der Dokumentation und Information. In Klassen/Gruppen, die in Abschnitt B aufgeführt sind, jedoch nicht in Abschnitt A genannt sind, wurde mit dem im Abschnitt C angegebenen Ergebnis recherchiert.

C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

Category → Kat.	Ermittelte Druckschriften	Erläuterungen	Betr. Ansprüche	IPC / Fundstellen
D, A	DE 100 18 811 A1			F 16 H 25/20
Y	DE 299 19 214 U1	Fig. 1-3, Anspr. 1	1-12	F 16 H 25/20
Y	DE 299 19 212 U1	Anspr. 1	1-12	F 16 H 25/20
Y	DE 694 14 363 T2	Fig. 2, 4, 5, 6	1-12	F 16 H 25/20

Annahmestelle und
 Nachbriefkasten
 nur
 Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude:
 Zweibrückenstraße 12
 Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
 Markenabteilungen:
 Cincinnatistr. 64
 81534 München

Hausadresse (für Fracht):
 Deutsches Patent- und Markenamt
 Zweibrückenstraße 12
 80331 München

Telefon: (089) 2195-0
 Telefax: (089) 2195-2221
 Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:
 BBk München
 Kto.Nr.: 700 010 54
 BLZ: 700 000 00

S-Bahnanschluss im
 Münchner Verkehrs- u.
 Tarifverbund (MUV):

Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude):
 Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof):
 S-Bahn Haltestelle

Cincinnatistraße:
 S2 Haltestelle Fasangarten
 Bus 99/100 (ab S-Bahnhalte Cincinnati) Haltestelle Cincinnatistraße

D. Folgende Literatur und Zitate liegen dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vor:

Die Recherche kann sich auf den vom Anmelder/von der Anmelderin selbstgenannten Stand der Technik nicht erstrecken, der dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vorliegt. Wenn beabsichtigt ist, einen Prüfungsantrag nach § 44 PatG zu stellen, wird der Anmelder/die Anmelderin aufgefordert, diese Literatur in Kopie zur Prüfungsakte zu reichen.

E. Datum des Abschlusses der Recherche 25.06.2003

V IIständigkeit der Ermittlung:

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung der einschlägigen Druckschriften und für die Richtigkeit der angegebenen Kategorien wird nicht geleistet (§43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz bzw. §7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. §43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Absendedatum des Rechercheberichtes

Anlagen: 4

Patentabteilung 1.11
Rechercheleitstelle





①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

AA
⑫ **Offenl gungsschrift**
⑩ **DE 100 18 811 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
F 16 H 25/20
H 02 K 7/06

②1 Aktenzeichen: 100 18 811.7
②2 Anmeldetag: 15. 4. 2000
④3 Offenlegungstag: 25. 10. 2001

DE 100 18 811 A 1

⑦1 Anmelder:
SUSPA TEC GmbH, 90518 Altdorf, DE

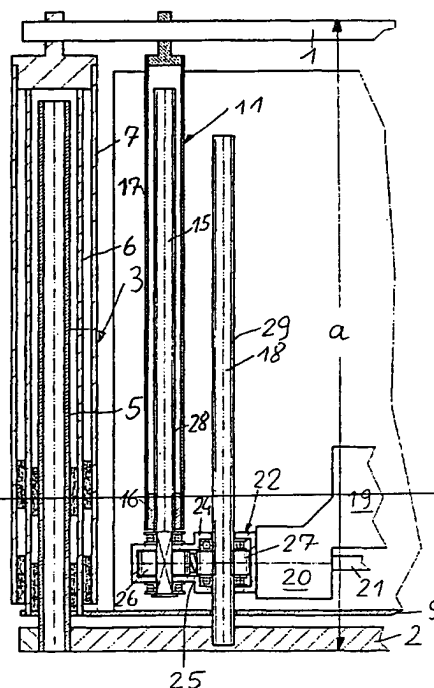
⑦4 Vertreter:
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402
Nürnberg

⑦2 Erfinder:
Müller, Herbert, 90451 Nürnberg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Längen-Verstell-Vorrichtung

⑤7 Eine Längen-Verstell-Vorrichtung weist zwei relativ zueinander verstellbare Traversen (1, 2) auf. Zwischen den Traversen (1, 2) ist ein relativ zu diesen verschiebbarer Tragschlitten (8) vorgesehen, auf dem ein Elektromotor (19) angeordnet ist. Mittels letzterem werden paarweise ausgebildete Spindeltriebe (11, 12) angetrieben, und zwar jeweils zwei Spindeltriebe (11, 12) über nur ein gemeinsames Antriebs-Getriebe (22). Die Spindeltriebe (11, 12) dienen zur Abstandsverstellung der Traversen (1, 2).



DE 100 18 811 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Längen-Verstell-Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Es gibt zahlreiche Anwendungsfälle, wo Verstell-Vorrichtungen benötigt werden, deren eines Ende festgehalten wird, während deren anderes Ende relativ zum ersten Ende beweglich ist, um irgendwelche Teile zu verstellen. Insbesondere ist es in solchen Fällen sehr oft erforderlich, daß die maximale Ausfahrlänge groß ist im Verhältnis zur minimalen Länge in zusammengefahrenem Zustand. Weiterhin ist es sehr oft erforderlich, daß solche Verstell-Vorrichtungen als Massenteile sehr einfach aufgebaut sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Längen-Verstell-Vorrichtung der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, daß sie besonders einfach aufgebaut ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, daß mit einem einzigen Antriebs-Getriebe, das entsprechend kompakt sein kann, beide Spindeln antreibbar sind.

[0005] Vorteilhafte und zum Teil erfinderische Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

[0007] Es zeigt

[0008] Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Längen-Verstell-Vorrichtung in ausgefahrenem Zustand,

[0009] Fig. 2 eine Teildarstellung der Vorrichtung nach Fig. 1 in zusammengefahrenem Zustand in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab,

[0010] Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Längen-Verstell-Vorrichtung in zusammengefahrenem Zustand und

[0011] Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Längen-Verstell-Vorrichtung in zusammengefahrenem Zustand.

[0012] Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Längen-Verstell-Vorrichtung weist eine erste Traverse 1 und eine hierzu parallele zweite Traverse 2 auf. Die beiden Traversen 1, 2 sind durch zwei Teleskop-Führungs-Stützen 3, 4 miteinander verbunden. Jede Stütze 3, 4 weist ein inneres Führungs-Rohr 5 auf, das an der zweiten Traverse 2 angebracht ist. Auf dem inneren Führungs-Rohr 5 ist jeweils ein mittleres Führungs-Rohr 6 frei in Längsrichtung verschiebbar angeordnet und geführt. Auf dem mittleren Führungs-Rohr 6 wiederum ist jeweils ein äußeres Führungs-Rohr 7 ebenfalls in Längsrichtung frei verschiebbar geführt. Dieses äußere Führungs-Rohr 7 ist jeweils an der ersten Traverse 1 befestigt. An den mittleren Führungs-Rohren 6, und zwar jeweils an deren der zweiten Traverse 2 zugewandten Enden, ist ein plattenförmiger Tragschlitten 8 mittels eines Haltesteges 9 befestigt. Der Tragschlitten 8 erstreckt sich etwa über die Länge der mittleren Führungs-Rohre 6 in Richtung zur ersten Traverse 1 und verläuft parallel zu der durch die Stützen 3, 4 aufgespannten Ebene.

[0013] In der durch die Stützen 3, 4 aufgespannten Ebene und parallel zu den Stützen 3, 4 und spiegelsymmetrisch zu einer parallel zu den Stützen 3, 4 verlaufenden Mittelebene 10 der Längen-Verstell-Vorrichtung sind jeweils zwei erste Spindeltriebe 11, 12 und zwei zweite Spindeltriebe 13, 14 vorgesehen, und zwar paarweise. Die ersten Spindeltriebe 11, 12 weisen jeweils eine drehbare Spindel 15 auf, die in eine Spindelmutter 16 eingreift, die wiederum in einem Spindelmutter-Tragrohr 17 fest angeordnet ist. Das Tragrohr 17 ist jeweils an der ersten Traverse 1 befestigt. Die Spindelmutter 16 befindet sich an dem der zweiten Traverse 2 zugewandten Ende des Tragrohres 17. Die Spindel 15 ragt ent-

sprechend dem geschilderten Aufbau in das Tragrohr 17 hinein. Durch Drehen der Spindel 15 kann diese also in das Tragrohr 17 hinein oder aus diesem heraus verschoben werden. Die zweiten Spindeltriebe 13, 14 weisen jeweils eine undrehbare Spindel 18 auf, die ortsfest an der zweiten Traverse 2 befestigt ist.

[0014] Der Antrieb der ersten und zweiten Spindeltriebe 11 bis 14 erfolgt über einen an dem Tragschlitten 8 zwischen den Spindeltrieben 11 bis 14 angebrachten Elektromotor 19, der ein seitlich versetztes Abtriebs-Getriebe 20 aufweist, das als Unteretzungsgetriebe ausgebildet ist. Von dem Abtriebs-Getriebe 20 führt eine durchgehende Welle 21 zu den beiden Paaren von Spindeltrieben 11, 13 bzw. 12, 14. An jedem Ende der Welle 21 ist ein als Schnecken-Getriebe ausgebildetes Antriebs-Getriebe 22, 23 mit zwei Abtrieben vorgesehen. Dieses Antriebs-Getriebe 22, 23 weist jeweils ein an dem Tragschlitten 8 angebrachtes Getriebe-Gehäuse 24 auf, in dem eine an der Welle 21 befestigte und in deren Richtung verlaufende Schnecke 25 gelagert ist. Weiterhin ist in dem Getriebe-Gehäuse 24 jeweils ein in die Schnecke 25 eingreifendes Schneckenrad 26 angeordnet, das drehfest auf dem Getriebe-Gehäuse 24 abgestützt und gelagerten drehbaren Spindel 15 angebracht ist. Weiterhin ist in dem Getriebe-Gehäuse 24 eine Schneckenrad-Spindelmutter 27 drehbar gelagert und abgestützt, die auf ihrem Außenumfang als Schneckenrad ausgebildet ist und in die Schnecke 25 eingreift. Innen ist sie als Spindelmutter 27 ausgebildet und sitzt auf der undrehbaren Spindel 18.

[0015] Die Gewinde 28, 29 der Spindeln 15, 18 und der zugehörigen Spindelmutter 16, 27 und die Antriebs-Getriebe 22 sind so ausgelegt, daß bei einer Drehung des Elektromotors 19 in einer Drehrichtung alle Spindeltriebe 11 bis 14 ausgefahren oder bei einer Drehung des Elektromotors 19 in der entgegengesetzten Drehrichtung eingefahren werden. Hierdurch läßt sich die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung in die in Fig. 1 dargestellte ausgefahrene Position oder in die in Fig. 2 dargestellte eingefahrene Position verfahren. Der in Fig. 2 dargestellte Minimalabstand a der Traversen 1, 2 läßt sich hierdurch auf den in Fig. 1 angedeuteten Maximalabstand b verändern, wobei gilt $2,3a \leq b \leq 2,8a$.

[0016] Bei dem in Fig. 3 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel sind nur ein erster Spindeltrieb 11 und ein zweiter Spindeltrieb 13 vorgesehen. Diese beiden Spindeltriebe 11, 13 sind etwa spiegelsymmetrisch zur Mittelebene 10 angeordnet. Der Elektromotor 19 ist entsprechend außermittig angeordnet und nur mit dem zugehörigen Antriebs-Getriebe 22 verbunden. Im übrigen ist dieses zweite Ausführungsbeispiel identisch dem nach den Fig. 1 und 2, so daß auf die obige Beschreibung verwiesen werden kann.

[0017] Das dritte Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 unterscheidet sich von dem nach Fig. 3 dadurch, daß der Elektromotor 19' direkt an das Antriebs-Getriebe 22' angeflanscht ist. Dieses Antriebs-Getriebe 22' weist ein Getriebe-Gehäuse 24' auf, in das die vom Abtriebs-Getriebe 20' des Elektromotors 19' angetriebene Welle 21' hineinragt und ein Zahnritzel 30 trägt. Es greift in eine Zahnrad-Spindelmutter 31 ein, die auf der undrehbaren Spindel 18 angeordnet ist, also außen ein Zahnprofil aufweist und innen als Spindelmutter ausgebildet ist. In diese Zahnrad-Spindelmutter 31 greift wiederum ein drehfest auf der drehbaren Spindel 15 angebrachtes Zahnrad 32 ein. Auch hier gilt, daß die Gewinde 28' und 29' so ausgebildet sind, daß beim Antrieb durch den Elektromotor 19' die Spindeltriebe 11' und 13' gleichzeitig eingefahren oder gleichzeitig ausgefahren werden. Ansonsten stimmt diese Ausführung mit der nach Fig. 3 überein, so daß auf die obige Beschreibung verwiesen werden kann.

[0018] Die als Schnecken-Getriebe ausgebildeten Antriebs-Getriebe können auch so ausgebildet sein, daß die Schnecke zwischen dem Schneckenrad und der Schneckenrad-Spindelmutter hindurchgreift, so daß letztere sich also – bezogen auf die Schnecke – gegenüberliegen. Dies hätte zur Folge, daß die Spindeltriebe 11, 13 und 12, 14 – bezogen auf die Zeichnungsebene der Fig. 1 bis 3 – hintereinander angeordnet wären.

Patentansprüche

1. Längen-Verstell-Vorrichtung mit einer ersten Traverse (1), mit einer zweiten Traverse (2), wobei die Traversen (1, 2) relativ zueinander abstandsverstellbar sind, mit zwei zwischen den Traversen (1, 2) angeordneten, diese führenden Teleskop-Führungs-Stützen (3, 4), mit einem zwischen den Traversen (1, 2) angeordneten, an den Teleskop-Führungs-Stützen (3) geführten Tragschlitten (8), mit einem ersten Spindeltrieb (11, 12, 11'), der an der ersten Traverse (1) und an dem Tragschlitten (8) abgestützt ist, mit einem zweiten Spindeltrieb (13, 14, 13'), der an der zweiten Traverse (2) und an dem Tragschlitten (8) abgestützt ist und mit einem Elektromotor (19, 19'), der auf dem Tragschlitten (8) angebracht ist und mit den Spindeltrieben (11 bis 14, 11', 13') gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Spindeltrieb (11, 12, 11') und der zweite Spindeltrieb (13, 14, 13') über ein direkt mit ihnen gekoppeltes gemeinsames Antriebs-Getriebe (20, 20') vom Elektromotor (19, 19') antreibbar sind.
2. Längen-Verstell-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Spindeltrieb (11, 12, 11') eine mit der ersten Traverse (1) undrehbar verbundene Spindelmutter (16) und eine in die Spindelmutter (16) eingreifende, mit dem Antriebs-Getriebe (20, 20') gekoppelte drehbare Spindel (15) aufweist.
3. Längen-Verstell-Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Spindeltrieb (13, 14, 13') eine mit der zweiten Traverse (2) undrehbar verbundene Spindel (18) und eine auf der undrehbaren Spindel (18) angeordnete, mit dem Antriebs-Getriebe (20, 20') gekoppelte drehbare Spindelmutter (27, 31) aufweist.
4. Längen-Verstell-Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die undrehbare Spindelmutter (16) über ein Spindelmutter-Tragrohr (17) mit der ersten Traverse (1) verbunden ist.
5. Längen-Verstell-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebs-Getriebe (22, 23) als Schneckengetriebe ausgebildet ist.
6. Längen-Verstell-Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das als Schneckengetriebe ausgebildete Antriebs-Getriebe (22, 23) nur eine mit dem Elektromotor (19) gekoppelte Schnecke (25) aufweist, in die zwei Schneckenräder (26, 27) eingreifen, die jeweils mit dem ersten Spindeltrieb (11, 12) bzw. dem zweiten Spindeltrieb (13, 14) gekoppelt sind.
7. Längen-Verstell-Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 3 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Spindel (15) mit einem Schneckenrad (26) drehfest verbunden ist und daß die drehbare Spindelmutter als Schneckenrad-

Spindelmutter (27) ausgebildet ist.

8. Längen-Verstell-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebs-Getriebe (20') als Zahnrad-Getriebe ausgebildet ist.

9. Längen-Verstell-Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das als Zahnrad-Getriebe ausgebildete Antriebs-Getriebe (20') nur ein mit dem Elektromotor gekoppeltes Zahnritzel (30) aufweist, das in Eingriffverbindung mit zwei Zahnrädern (31, 32) steht, die jeweils mit dem ersten Spindeltrieb (11') bzw. dem zweiten Spindeltrieb (13') gekoppelt sind.

10. Längen-Verstell-Vorrichtung nach Anspruch 2, 3 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Spindel (15) mit einem Zahnrad (32) drehfest verbunden ist und daß die drehbare Spindelmutter als Zahnrad-Spindelmutter (31) ausgebildet ist.

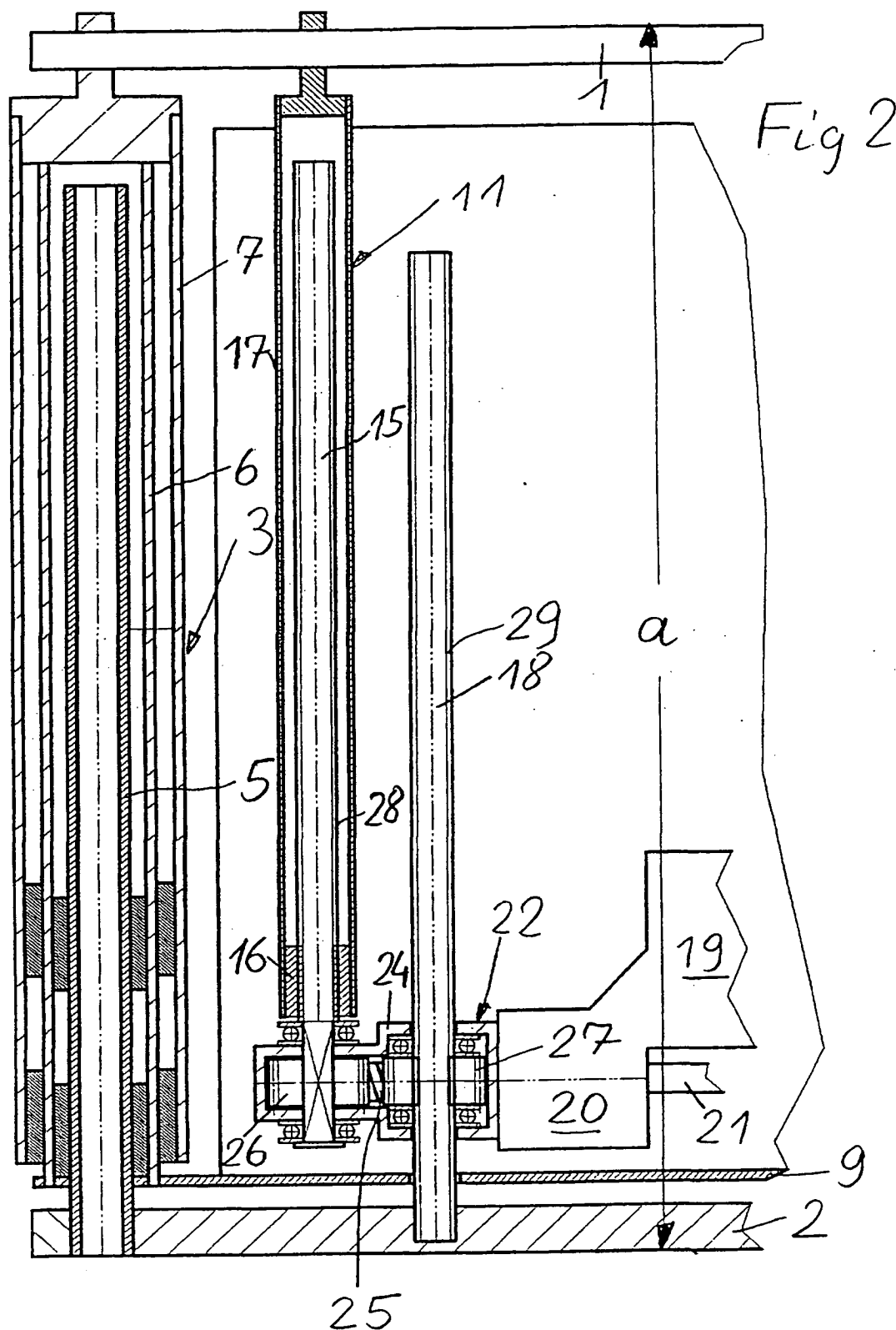
11. Längen-Verstell-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskop-Führungs-Stützen (3, 4) jeweils ein inneres Führungs-Rohr (5), ein mittleres Führungs-Rohr (6) und ein äußeres Führungs-Rohr (7) aufweisen und

daß der Tragschlitten (8) am mittleren Führungs-Rohr (6) angebracht ist.

12. Längen-Verstell-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von ersten Spindeltrieben (11, 12) und zweiten Spindeltrieben (13, 14) vorgesehen sind, die von dem Elektromotor (19) gemeinsam antreibbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



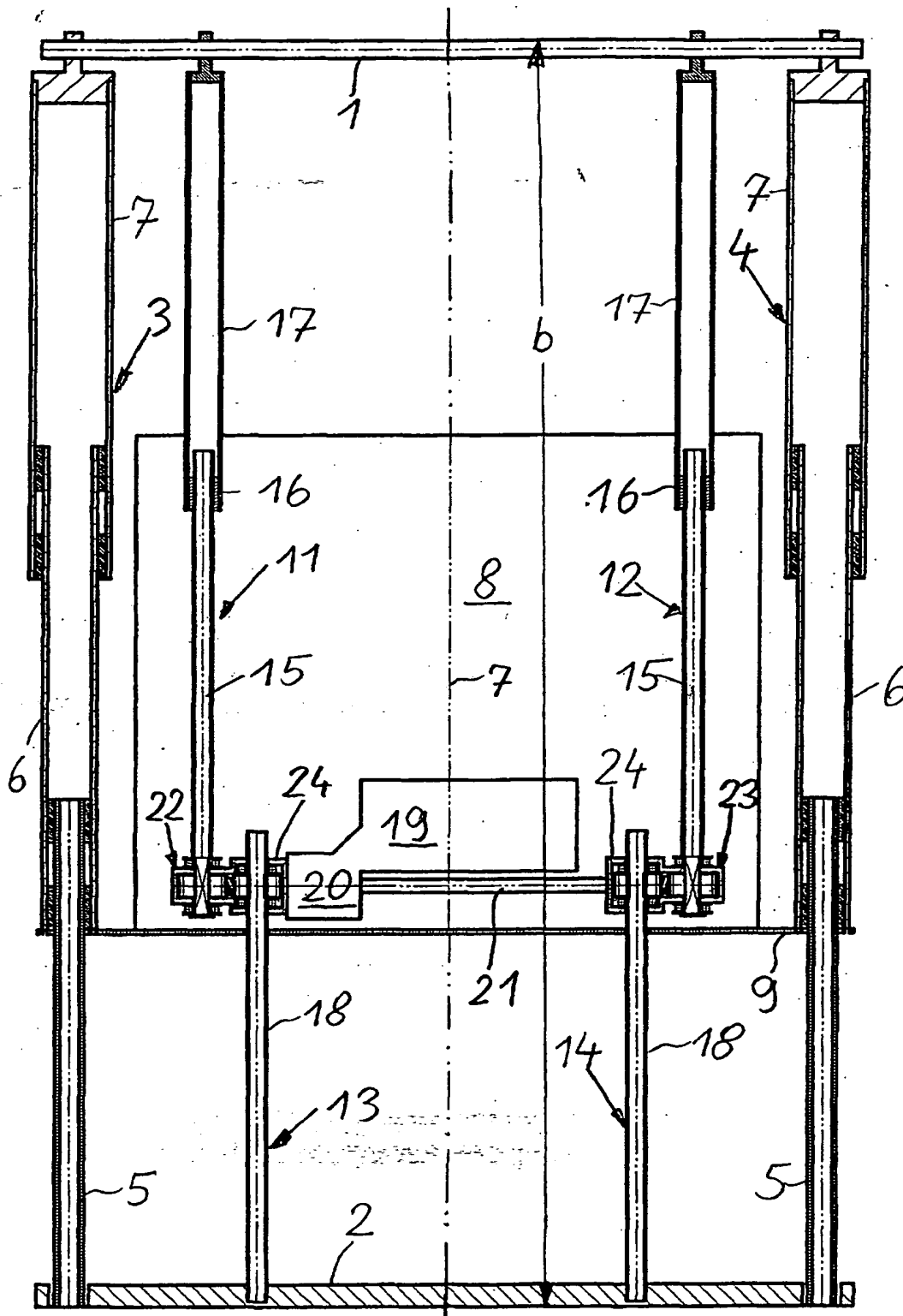


Fig 1

